User's
Manual

PH201G（スタイル B）
ディストリビュータ

IM 19B01E04-02

vigilantplant.®

YOKOGAWA
横河電機株式会社

IM 19B01E04-02
6 版

はじめに

この取扱説明書は、「2 線式伝送器システム」を構成する場合に使用する PH201G ディストリビュータの設置方法、配線接続方法、および簡単な保守方法などを説明したものです。本器をお取扱いになる前に、必ず、この取扱説明書をひととおりお読みくださるようお願いいたします。

Media No. IM 19B01E04-02 6th Edition : Apr. 2014 (YK)
All Rights Reserved. Copyright © 2012, Yokogawa Electric Corporation

安全に使用するための注意事項

■ 本製品の保護・安全および改造に関する注意

- 本製品および本製品で制御するシステムの保護･安全のため、本製品を取り扱う際は、説明書に記載されている安全に関する指示事項に従ってください。なお、これらの指示事項に反する扱いをされた場合、当社は安全性の保証をいたしかねます。
- この説明書で指定していない方法で使用すると、本機器の保護機能が損なわれることがあります。
- 本製品の部品や消耗品を交換する場合は、必ず当社の指定品を使用してください。
- 本製品を改造することは固くお断りいたします。
- 本製品および説明書では、安全に関する以下のようなシンボルマークを使用しています。

⚠ 注　意

「取扱注意」を示しています。製品においては、人体および機器を保護するために、説明書を参照する必要がある場所に付いています。また、説明書においては、感電事故など、取扱者の生命や身体に危険が及ぶ恐れがある場合に、その危険を避けるための注意事項を記述してあります。

■ 説明書に対する注意

- 説明書は、最終ユーザまでお届けいただき、最終ユーザがお手元に保管して随時参照できるようにしていただきますようお願いします。
- 本製品の操作は、説明書をよく読んで内容を理解したのちに行ってください。
- 説明書は、本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
- 説明書の内容の一部または全部を、無断で転載、複製することは固くお断りいたします。
- 説明書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- 説明書の内容について、もしご不審な点や誤り、記載もれなどお気付きのことがありましたら、当社の説明書作成部署、当社の営業、またはお買い求め先代理店までご連絡ください。

■ 本製品の免責について

- 当社は、保証条項に定める場合を除き、本製品に関していかなる保証も行いません。
- 本製品のご使用により、お客様または第三者が損害を被った場合、あるいは当社の予測できない本製品の欠陥などのため、お客様または第三者が被った損害およびいかなる間接的損害に対しても、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

■ 説明書中のシンボルマーク

説明書中のシンボルマークは、以下の内容を示します。

警　告

回避しないと、死亡または重傷を招くおそれがる危険な状況が生じることが予見される場合に使う表示です。本書ではそのような場合その危険を避けるための注意事項を記載しています。

注　意

回避しないと、軽傷を負うかまたは物的損害が発生する危険な状況が生じることが予見される場合に使う表示です。本書では取扱者の身体に危険が及ぶ恐れ、または計器を損傷する恐れがある場合、その危険を避けるための注意事項を記載しています。

重　要

計器を損傷したり、システムトラブルになる恐れがある場合に、注意すべきことがらを記載しています。

注　記

操作や機能を知るうえで、注意すべきことがらを記載しています。

納入後の保証について

■ 当該製品を無断で改造することは固くお断りします。

■ 保証の期間は、ご購入時に弊社よりお出しした見積書に記載された期間とします。保証サービスは、弊社の規定に従い対処致します。弊社が定める地域以外における出張修理対象製品の修理の場合は、保証期間中においても技術者派遣費が有料となります。

■ 保証期間内に、弊社納入品に弊社の責任による故障が生じた場合には、故障内容を、弊社指定の販売窓口または最寄のサービス事業所にお持込いただくか、お送りください。

- 故障が生じた納入品の形名・計器番号、不具合の内容および経過などについて具体的にご連絡ください。略図やデータなどを添付していただければ幸いです。
- 新品交換の際は、修理レポートは添付いたしません。

■ 次のような場合には、保証期間内でも修理が有料となります。

- 取扱説明書などに記載されている保証対象外部品の故障の場合。
- 弊社が供給していないソフトウェア、ハードウェア、または補用品の使用による故障の場合。
- お客様の不適当なまたは不十分な保守による場合。
- 弊社が認めていない改造、酷使、誤使用または誤操作による故障の場合。
- 納入後の移設が不適切であったための故障または損害の場合。
- 指定外の電源（電圧、周波数）使用または電源の異常による故障の場合。
- 弊社が定めた設置場所基準に適合しない場所での使用、および設置場所の不適当な保守による故障の場合。
- 火災、地震、風水害、落雷、騒動、暴動、戦争行為、放射線汚染、およびその他天災地変などの不可抗力的事故による故障の場合。

■ 弊社で取り扱う製品は、ご需要先の特定目的に関する整合性の保証はいたしかねます。また、そこから生じる直接的、間接的損害に対しても責任を負いかねます。

■ 弊社で取り扱う製品を組込みあるいは転売される場合は、最終需要先における直接的、間接的損害に対しては責任を負いかねます。

■ 製品の保守、修理用部品の供給期間は、その製品の製造中止後 5 年間とさせていただきます。本製品の修理については取扱説明書に記載されている最寄のサービス事業所もしくはお買い求め先弊社指定販売窓口へご相談ください。

PH201G（スタイル B）
ディストリビュータ

IM 19B01E04-02 6 版

目　次

はじめに i

安全に使用するための注意事項 ii

納入後の保証について iv

1. 概要 1-1
   - 1.1 標準仕様 1-1
   - 1.2 形名およびコード 1-2
   - 1.3 外形寸法図 1-3

2. 設置 2-1
   - 2.1 開梱、および仕様の確認 2-1
   - 2.2 PH201G ディストリビュータの構造 2-1
   - 2.3 ラックの構造 2-2
   - 2.4 取付け 2-3
   - 2.5 内器の取出し 2-5
   - 2.6 外部配線 2-6

3. 動作原理 3-1
   - 3.1 ループ絶縁 3-1
   - 3.2 通信機能 3-1

4. 作動 4-1
   - 4.1 各部の名称 4-1
   - 4.2 運転前の確認事項 4-1
   - 4.3 通信出力 4-2

5. 保守 5-1
   - 5.1 ヒューズの交換 5-1

6. トラブル・シューティング 6-1
   - 6.1 トラブル・シューティングフロー 6-2
   - 6.2 部品交換手順 6-3
     - 6.2.1 電源ユニットの分解 6-3
     - 6.2.2 メインカードの分解 6-3
     - 6.2.3 カバーの分解 6-3

Customer Maintenance Parts List ..... CMPL 19B1E4-01E

取扱説明書　改訂情報 i

Blank Page

1. 概要

専用ディストリビュータは、2 線式伝送器へ駆動用電源を供給し、同時に伝送器からの電流信号（4 － 20mA DC）を受けて、電圧信号（1 － 5V DC）に変換し出力すると同時に 2 線伝送器からの電流信号に重畳されたデジタル信号を受けて、ホールド接点、異常接点、および洗浄接点を出力します。
また、伝送器側で短絡があった場合にも過大電流が流れないように電流リミッタ機能を内蔵しています。

1.1 標準仕様

＜入力信号・出力信号仕様＞

入力点数（変換器接続台数）：1 点
出力信号： 1 － 5 V DC（2 点）
負荷抵抗： 2 k Ω以上（1 － 5 V DC 出力）
絶縁形式： ループ絶縁形

＜取付・形状＞

取付方式： 屋内設置のラック取付
接続方式： 外部信号接続：M4 ねじ端子接続
電源・接地接続：
100 V 仕様：JIS C8303 接地形 2 極差込プラグ接続または M4 ねじ端子接続（/TB）
220 V 仕様：CEE 7V I（I 欧州電気機器規格）プラグ接続
ケーブル長： 300 mm
外形寸法： 180 H × 48 W × 300 D mm
質 量： 約 1.7 kg（ラックケース含む）

＜基本仕様＞

精 度： スパンの± 0.2%
伝送器供給電圧：26.5 ± 1.5 V DC
絶縁抵抗
入出力端子と接地端子間： 100 M Ω／ 500 V DC
電源端子と接地端子間： 100 M Ω／ 500 V DC

＜動作仕様＞

周囲温度： 0 ～ 50℃
周囲湿度： 5 ～ 90%RH（結露しないこと）
電源電圧： 直流交流両用
100 V 仕様： 直流駆動 20 ～ 130 V、極性なし
交流駆動 80 ～ 138 V、47 ～ 63 Hz
220 V 仕様： 直流駆動 120 ～ 340 V、極性なし
交流駆動 138 ～ 264 V、47 ～ 63 Hz
最大仕様電流、消費電力
24 V DC： 約 200 mA
100 V AC： 約 7 VA
220 V AC： 約 11 VA

＜接点出力＞

接点容量： 250 V AC、最大 100 VA
220 V DC、最大 50 VA
ホールド接点出力：1 接点、常時励磁
接点は電源オフ時または保守時および洗浄・緩和時に閉

異常時接点出力：1 接点、常時励磁
　　接点は電源オフ時または異常時に閉
洗浄時接点出力：洗浄時のみ、接点は閉
　　洗浄用電磁弁等の駆動用接点として使用

＜EMC適合性＞

韓国電磁波適合性基準 Class A　　한국 전자파적합성 기준

A급 기기 (업무용 방송통신기자재)
이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는
사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서
사용하는 것을 목적으로 합니다.

(内容) A 級機器 (業務用放送通信機資材)
　この機器は、業務用(A 級)電磁波適合機器です。販売者、または使用者は、この点に注意してください。
家庭外の地域で使用することを目的とします。

1.2 形名およびコード

形　名	基本コード	付加コード	仕　様
PH201G	·····	·····	ディストリビュータ
電源	-A1 -A2		100V 系電源 220V 系電源
—	*B		スタイル B
オプション		/TB	電源端子

1.3 外形寸法図

単位：mm

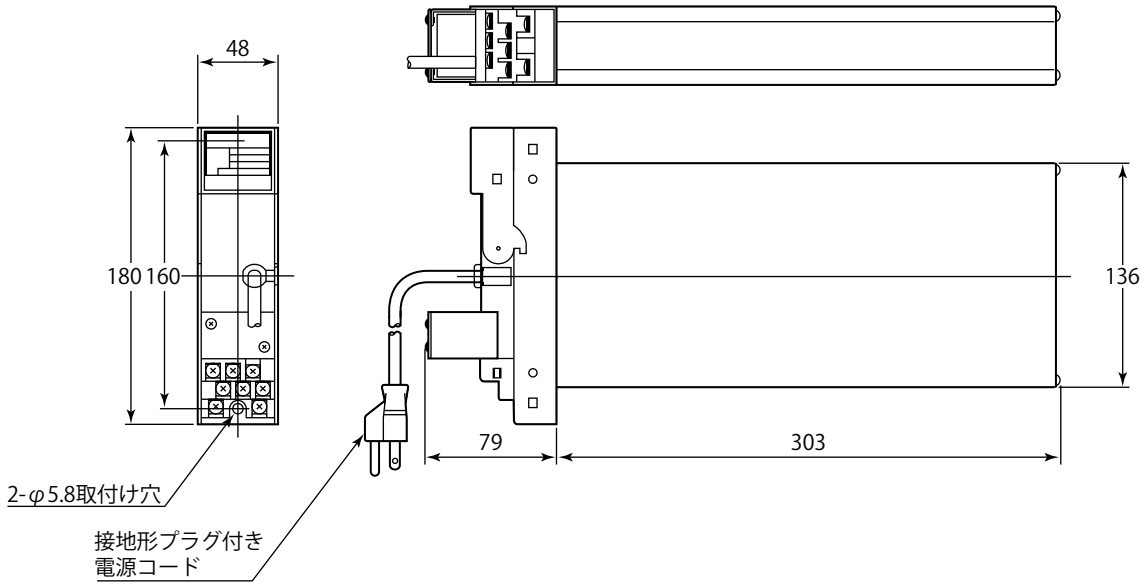


図1.1 PH201G-A□＊Bディストリビュータ外形図

単位：mm

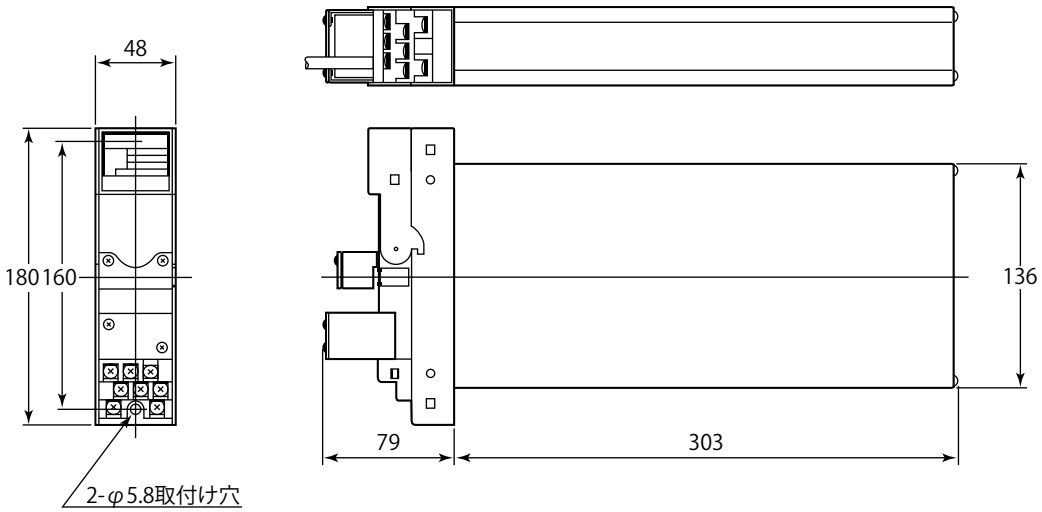


図1.2 PH201G-A□＊B/TBディストリビュータ外形図

Blank Page

2. 設置

2.1 開梱、および仕様の確認

PH201G ディストリビュータは、工場において十分な検査を受け出荷されます。本器がお手元に届いたら丁寧に開梱したうえ外観をチェックし、損傷の無いことを確認してください。標準付属品として予備ヒューズが添付されていることも確認してください。
また、本器の前面に貼付してあるネームプレートには、形名および仕様コードが記載してあります。念のため、1.2 項の形名および仕様コードと本器のネームプレートに記載された製品形名を照合して、製品が注文の仕様どおりであることをご確認ください。
なお、お問い合せしたい事柄が生じた場合は、お買い求め先または当社営業所へご連絡ください。

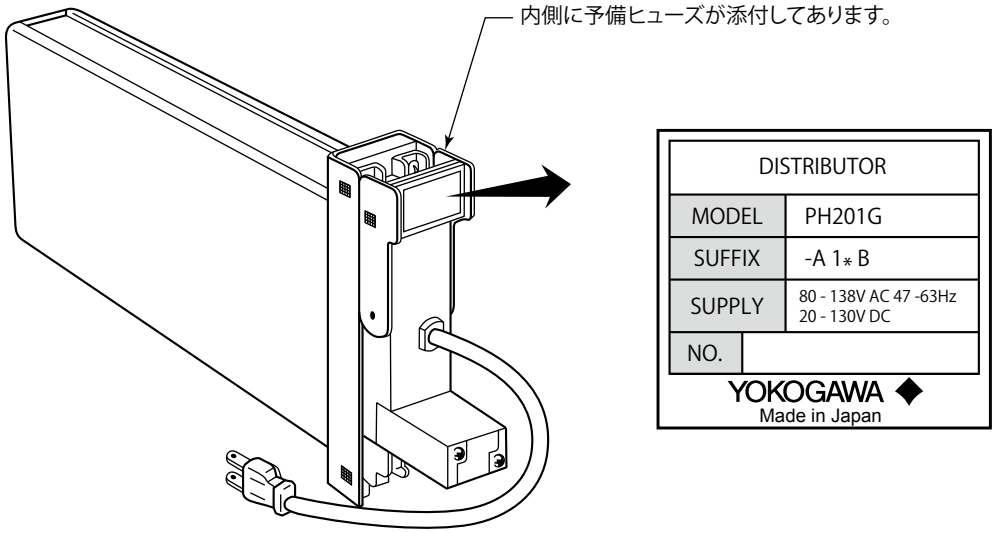
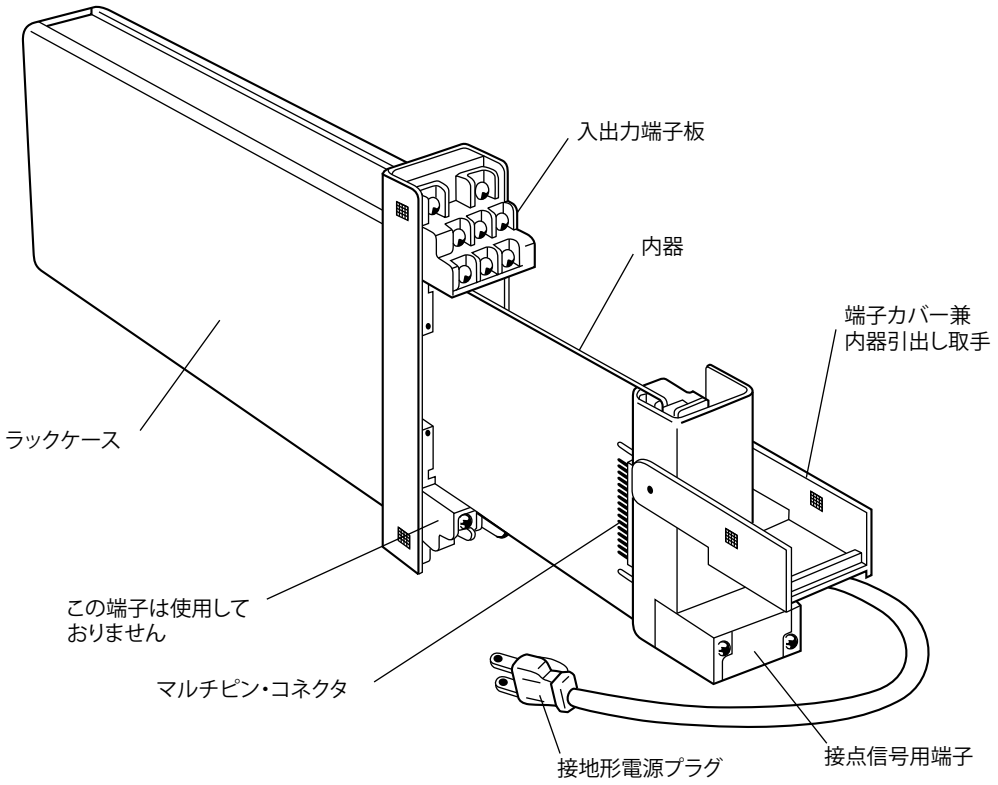


図2.1 ネームプレートの位置

2.2 PH201Gディストリビュータの構造

PH201G ディストリビュータは、ラック計器です。
本器は、内器とラックケースが分離可能な 2 体構造となっています。内器とラックケースは、マルチピン・コネクタによって接続され、本器の端子に外部配線を接続した状態で内器の着脱ができます。ただし、電源配線・端子接続形のディストリビュータをご使用の場合、および内器にある接点信号用端子に配線が施されている場合は、これらの配線を取りはずす必要があります。
ラックケース部の端子カバーは、内器の引出し用取手として使用できます。



（注）図は、PH201G-A □＊ B 形ディストリビュータを示します。PH201G-A □＊ B/TB の場合は、接地形プラグ付き電源コードは無く、内器部分に電源接続端子が設けてあります。
（注）図は、PH201G-A □＊ B 形ディストリビュータを示します。PH201G-A □＊ B/TB の場合は、接地形プラグ付き電源コードは無く、内器部分に電源接続端子が設けてあります。

図2.2　PH201Gディストリビュータの構造

2.3　ラックの構造

PH201G ディストリビュータは、当社製の他のラック計器と同じラックに取り付けることができます。
複数のラック計器を密着配列させて取り付けるためのラック構造を、図 2.3 に示します。計器を取り付けるアングル鋼材は、機器を支えるのに十分な強度が必要とされます。図 2.3 の例では、一般的に使用されている幅 40 × 40mm、厚さ 5mm のアングルを使用しています。
なお、配線用電線の煩雑さ防止と安全のために、合成樹脂製の配線ダクトを設けてください。計器へ接続する配線は、このダクトを通します。
ラック計器の電源および接地の接続は、端子接続を希望された場合を除き、プラグ接続方式になっています（プラグは、接地形 2 極差込プラグ、JIS C 8303、15A 125V 使用）。したがって、このプラグに適合するコンセントを設けてください（図 2.4 参照）。

単位：mm

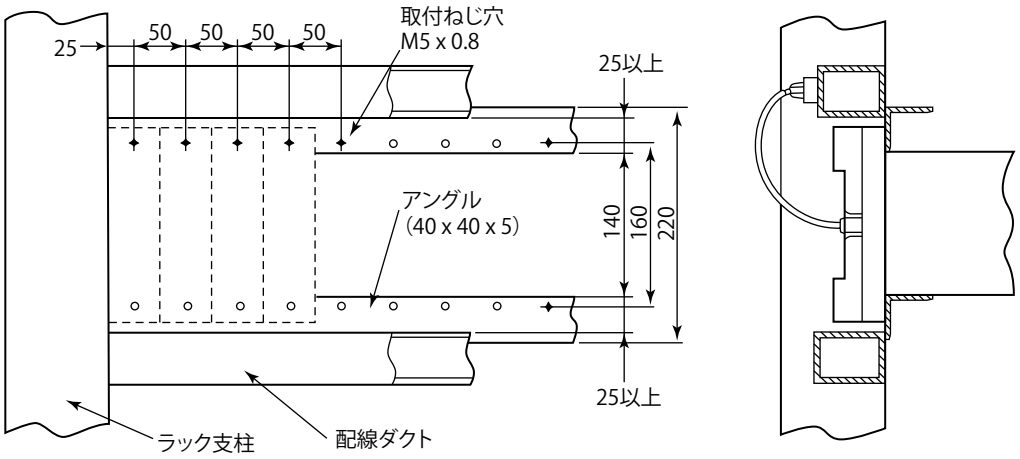


図2.3　ラックの構造（例）

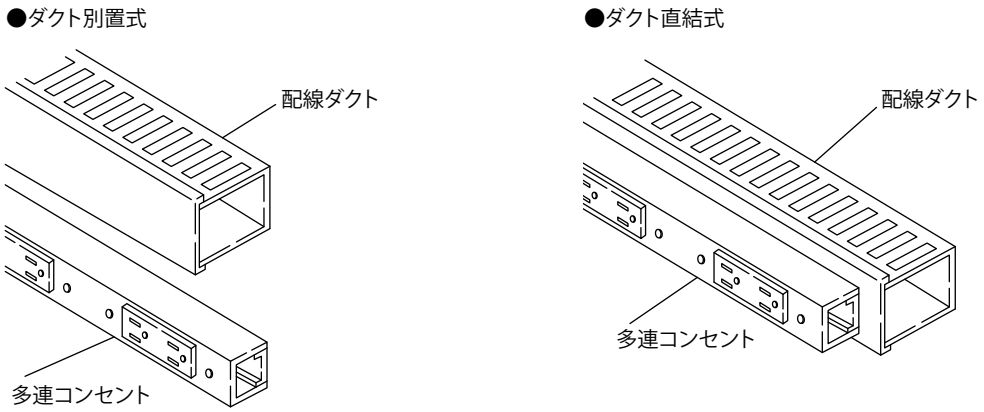


図2.4　コンセント・ユニットの取付け例

2.4　取付け

PH201G ディストリビュータの取付け作業は、ラックケースの中に内器が入った状態でも可能ですが、内器を取出しておいた方が作業は容易です。

(1) ケースをラックに差し込みます。ケースは、マルチピン・コネクタが左になるように取り付けます。ラックのねじ穴にケースの上下 2 個の取付け穴を合わせ、2 本の取付けねじ（M5 × 0.8）でケースを固定します（図 2.5 参照）。

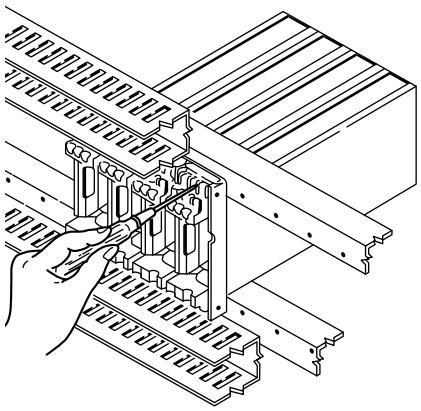


図2.5　ラックケースの取付け

(2) 電線は配線ダクトの中を通して引き出します。入出力端子板に接続する配線は上側のダクト内を、接点信号出力端子に接続する電線、および電源・端子接続形の場合の配線は、下側のダクト内を通して引き出します（図 2.6 参照）。
なお、接点信号出力端子への結線、および電源・端子接続形の場合の電源・接地端子への結線は、内器をケースに差し込んでから行います。

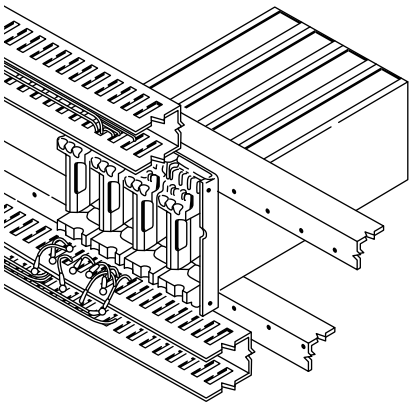


図2.6　電線の引出し

(3) 引き出した電線を各端子に接続します。各端子への接続は、「2.6　外部配線」の項を参照してください。

(4) 内器をケースに差し込みます。収納個所をまちがえないように注意してください。内器とケースにタグラベルが貼られています。タグナンバーが決まっている場合は、このタグナンバーを照合しながら収納してください（図 2.7 参照）。
接点信号出力を使用する場合、および電源・端子接続形の場合は、該当する端子にそれぞれの配線を接続してください。

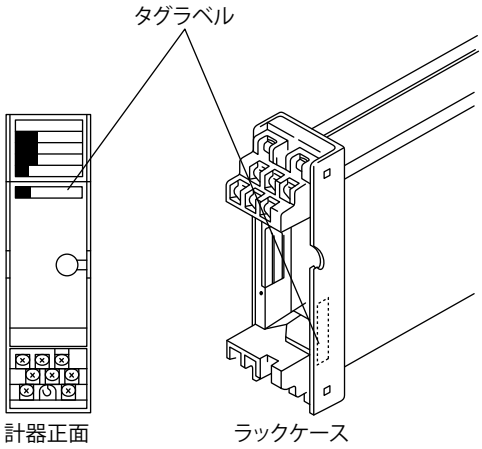


図2.7　タグラベル貼付け位置

(5) 端子部にカバーを取り付けます。また、電源コード付きの場合は電源プラグを上側のコンセントに差し込みます（図 2.8 参照）。

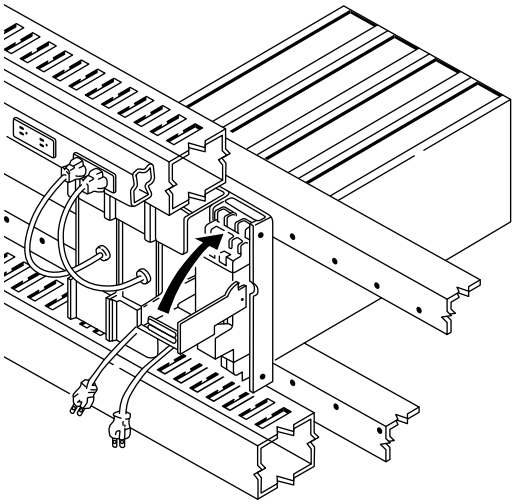


図2.8　内器の収納

2.5　内器の取出し

計器の調整や保守を行う場合に、内器だけをケースから取り出す必要が生じます。その場合の内器を取り出す手順を説明します。
内器を取り出す場合に、端子板の配線を外す必要はありません。内器と端子板（ケース）は、マルチピン・コネクタで接続されているので、このコネクタを分離することにより端子板に配線がされたまま内器をケースから引出すことができます。ただし、内器前面にある接点信号用端子に配線が施してある場合、および電源配線･端子接続形の場合には、これらの配線を取りはずす必要があります。

(1)　電源プラグをコンセントから引き抜きます。
(2)　端子カバーを手前に倒します。端子カバーは内器の引出し用取手を兼ねています。端子カバーに指を掛け、内器を手前に引抜きます。

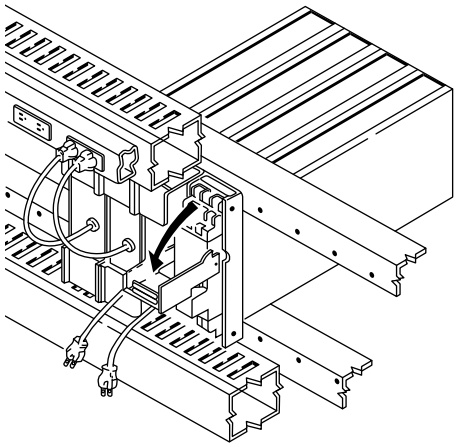


図2.9　内器の取出し（1）

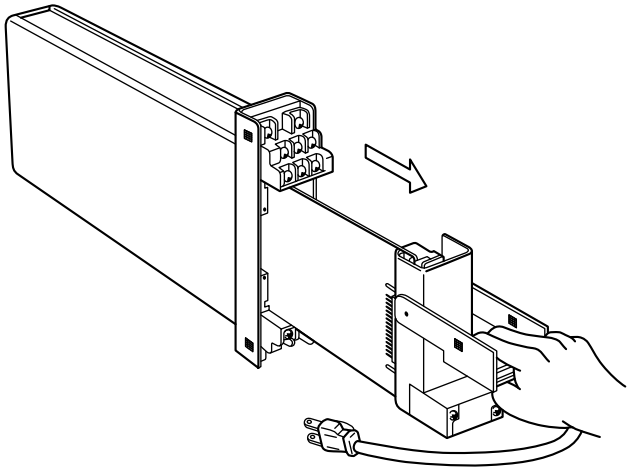
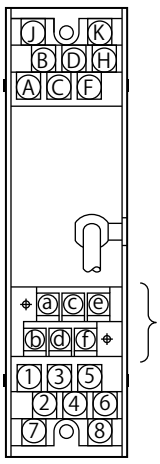


図2.10　内器の取出し（2）

2.6　外部配線

(1) 端子に接続する配線の端末には、M4 ねじ用丸形圧着端子を取り付けてください。
(2) 内部がラックケースに収納されている場合は、端子カバーを手前に倒した状態で配線してください。また、接点信号端子に配線する場合など、内器部分にある端子への配線は、それらの端子カバーをはずして行ってください。
(3) 各端子への配線は、図 2.11 または図 2.12 を参照して接続してください。
(4) 配線終了後は、必ず内器引出し取手兼用の端子カバーおよび接点信号端子用カバーを装着してください。なお、内器引出し取手兼用の端子カバーは内器の抜け防止ロックを兼ねています。内器が確実に挿入されていることを確認してください。

結線図

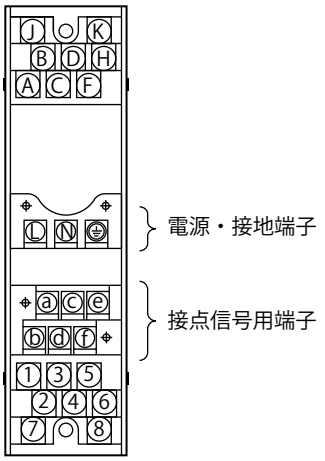


端子記号	信号名
A	+
B	-
C	OUT 1（1-5V DC）
D	CMN（コモン）
F	OUT2（1-5V DC）
H	CMN（コモン）
J	CMN（安全保持器用）
K	（使用せず）
1	（使用せず）
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
	接点信号
a	HOLD（ホールド）
b	
c	FAIL（異常）
d	
e	WASH（洗浄）
f	

（注）接点信号用端子には，a～f の端子記号は表示されていません。

図2.11　端子の配置図（電源コード付きの場合）および配線

結線図



端子記号	信号名
A	+
B	-
C	OUT 1（1-5V DC）
D	CMN（コモン）
F	OUT2（1-5V DC）
H	CMN（コモン）
J	CMN（安全保持器用）
K	（使用せず）
1	（使用せず）
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
	接点信号
a	HOLD（ホールド）
b	
c	FAIL（異常）
d	
e	WASH（洗浄）
f	
L	電源（ACまたはDC, 極性なし）
N	
⏚	接地

（注）接点信号用端子には，a～f の端子記号は表示されていません。

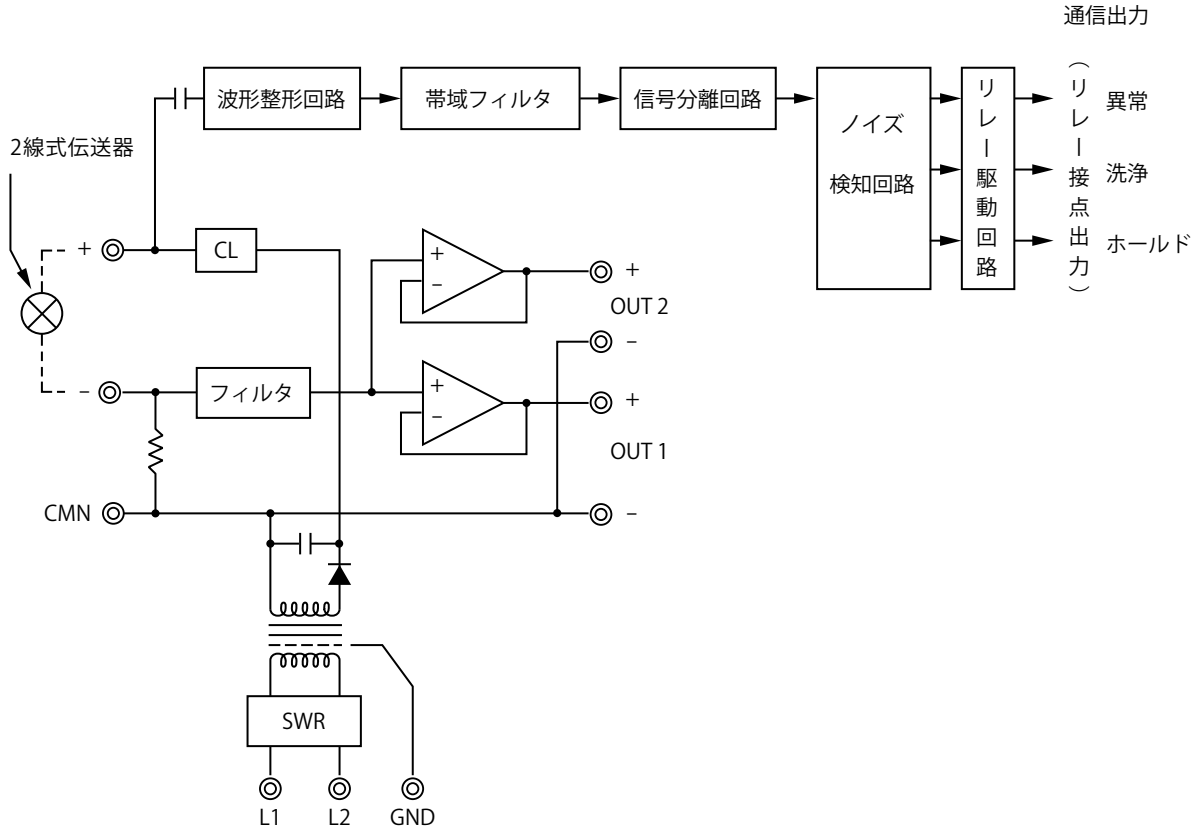
図2.12　端子の配置図（電源配線・端子接続形の場合）および配線

Blank Page

3. 動作原理

3.1 ループ絶縁

2 線式伝送器には、電流リミッタ CL を通じて約 26.5V が供給され、4-20mA 電流信号を得ます。CL はフィールド配線短絡時の過大電流を防ぎます。電流信号は 1-5V に変換され、出力アンプを経て出力信号となります。



CL ： 電流リミッタ
SWR ： スイッチング・レギュレータ電源部

図3.1 PH201Gディストリビュータ・ブロック図

3.2 通信機能

2 線式伝送器の通信設定を「通信 ON」にしておくと、伝送器固有の交流信号が 4-20 mA ラインに重畳されます。
この信号の中に、〈異常〉、〈洗浄〉および〈ホールド〉の 3 種類の信号がシリアル信号として組み込まれています。PH201G ディストリビュータでは、これら 3 種類の信号のそれぞれについて ON/OFF の判別を行い、リレーの接点信号として出力します。信号の更新周期は約 1.2 秒です。

注　記

プリント板の中央上部のジャンパ J1 は、通信動作に関係するジャンパです。
ジャンパ J1 は通常 a のサイドにセットします。通信動作が不安定な場合のみ b のサイドにセットし直してください。

4. 作動

本器は取付けおよび配線が終了すれば、電源を投入するだけで定常動作に入ります。本運転に入る前に、あらかじめ 4.2 項の点検・確認を行ってください。なお、本器には運転中に操作を必要とする個所はありません。

4.1 各部の名称

(注) 図は、PH201G-A □＊ B 型ディストリビュータを示します。PH201G-A □＊ B/TB の場合は、接地形プラグ付き電源コードは無く、内器部分に電源接続端子が設けてあります。

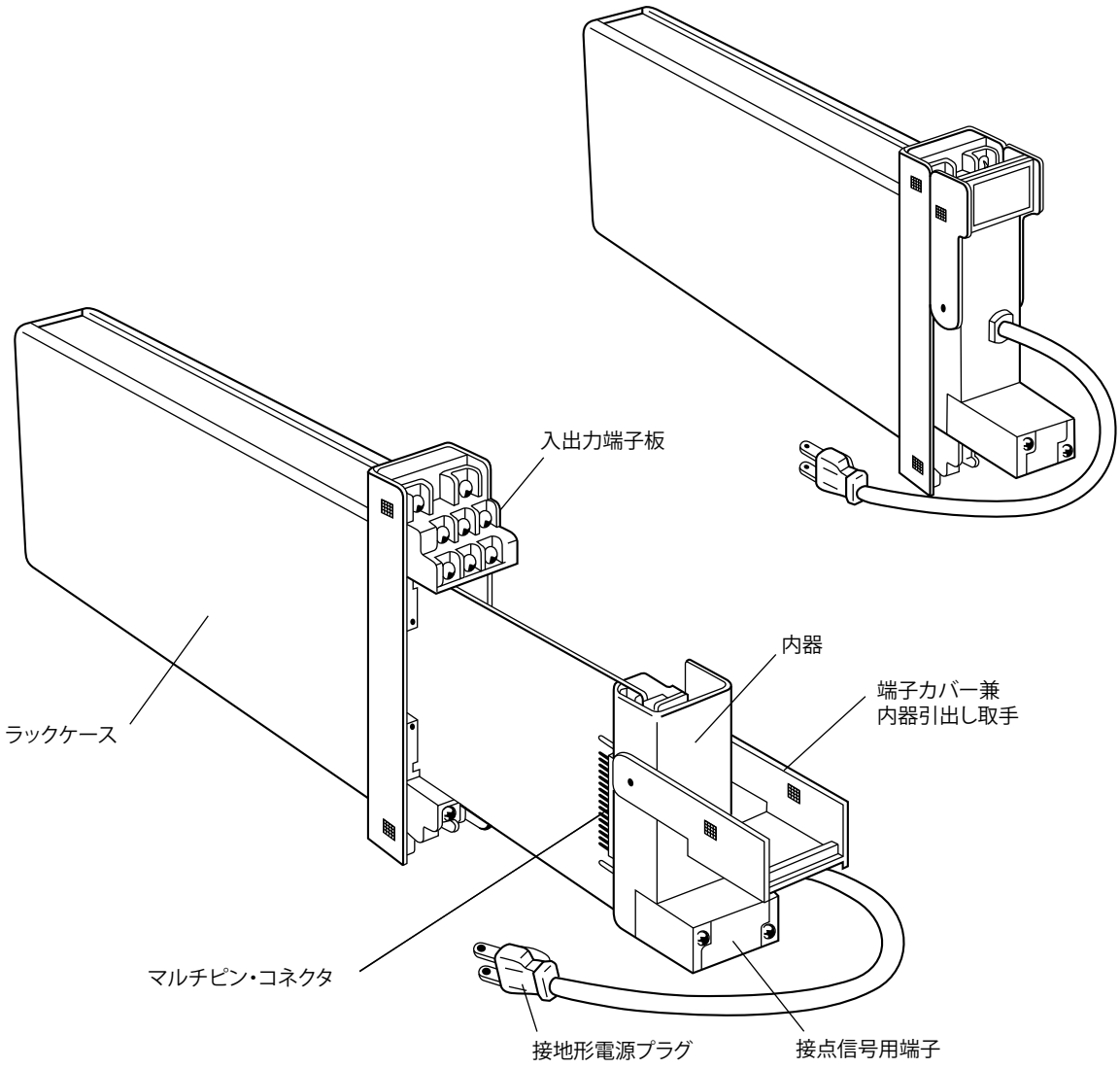


図4.1 各部の名称

4.2 運転前の確認事項

本運転に入る前に、次に示す項目の点検・確認を行ってください。

(1) ラックケースから内器を引き出し、内器の後部にあるヒューズホルダに規定の電源ヒューズが取り付けられていることを確認してください。

なお、内器をラックケースに収納するとき、内器とケースを接続するコネクタを確実に接続してください。

(2) 端子板への外部配線が、正しく行われていることを確認してください。

(3) 電源コード付きの場合は、接地形電源プラグがコンセントに確実に取り付けられていることを確認してください。

4.3 通信出力

PH201G ディストリビュータの電源状態（ON/OFF）と、2 線式伝送器の通信状態（ON/OFF）に対する〈異常〉、〈洗浄〉、〈ホールド〉の各リレー接点出力は次のとおりです。

表4.1

通信および電源状態	伝送器通信	–		無	有
	PH201G 電源	OFF	ON直後	運転中	
接点	異　常	閉	開	開	異常時に閉
	洗　浄	開	開	開	洗浄時に閉
	ホールド	閉	開	開	ホールド時に閉

5. 保守

5.1 ヒューズの交換

ヒューズが断線した場合は、断線の原因を調べて処置したうえ、次の要領で交換してください。
なお、断線の原因がヒューズ自身である場合、ヒューズホルダが汚れて接触不良を起している場合があるので、この点を調べてください。

(1) 断線したヒューズを、図 5.1 の矢印で示した方向に引いてはずしてください。
(2) 新しいヒューズを取り付けます。ヒューズの定格を確認してから取り付けてください。

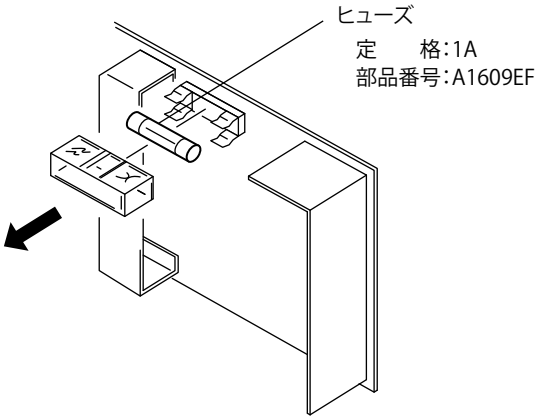


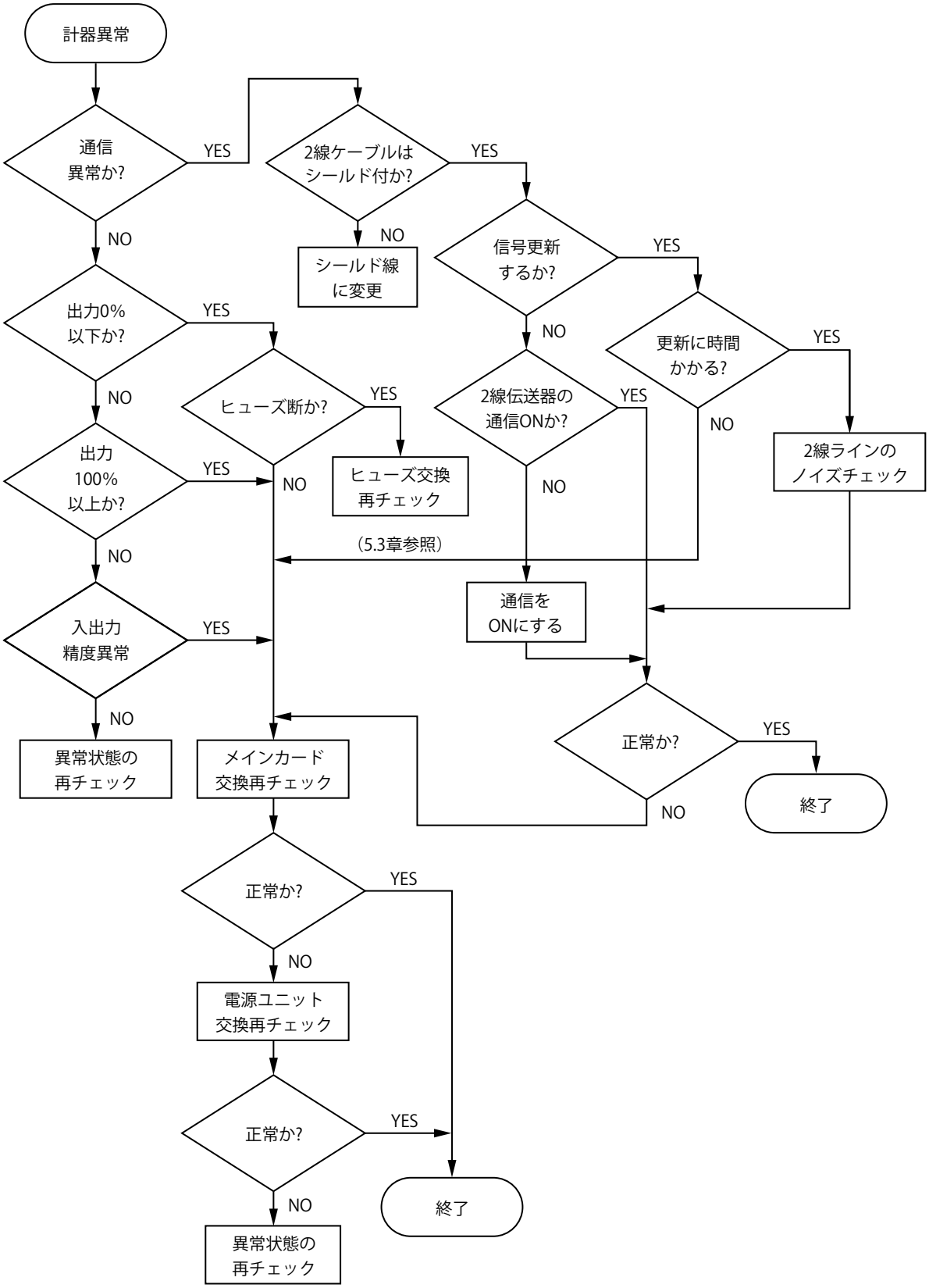
図5.1　ヒューズの交換

Blank Page

6. トラブル・シューティング

動作異常が発生したときは、6.1 項のトラブル・シューティングフローに従って対処してください。
なお、難しいトラブルと推定される場合は、当社サービスにご相談ください。

6.1 トラブル・シューティングフロー



6.2 部品交換手順

次に、部品を交換する際の分解手順を示します。
分解は、必要最小限にとどめて行います。部品の交換に関係ない分解は決して行わないでください。
また、部品交換後の再組立は、分解するときと逆の手順で行ってください。

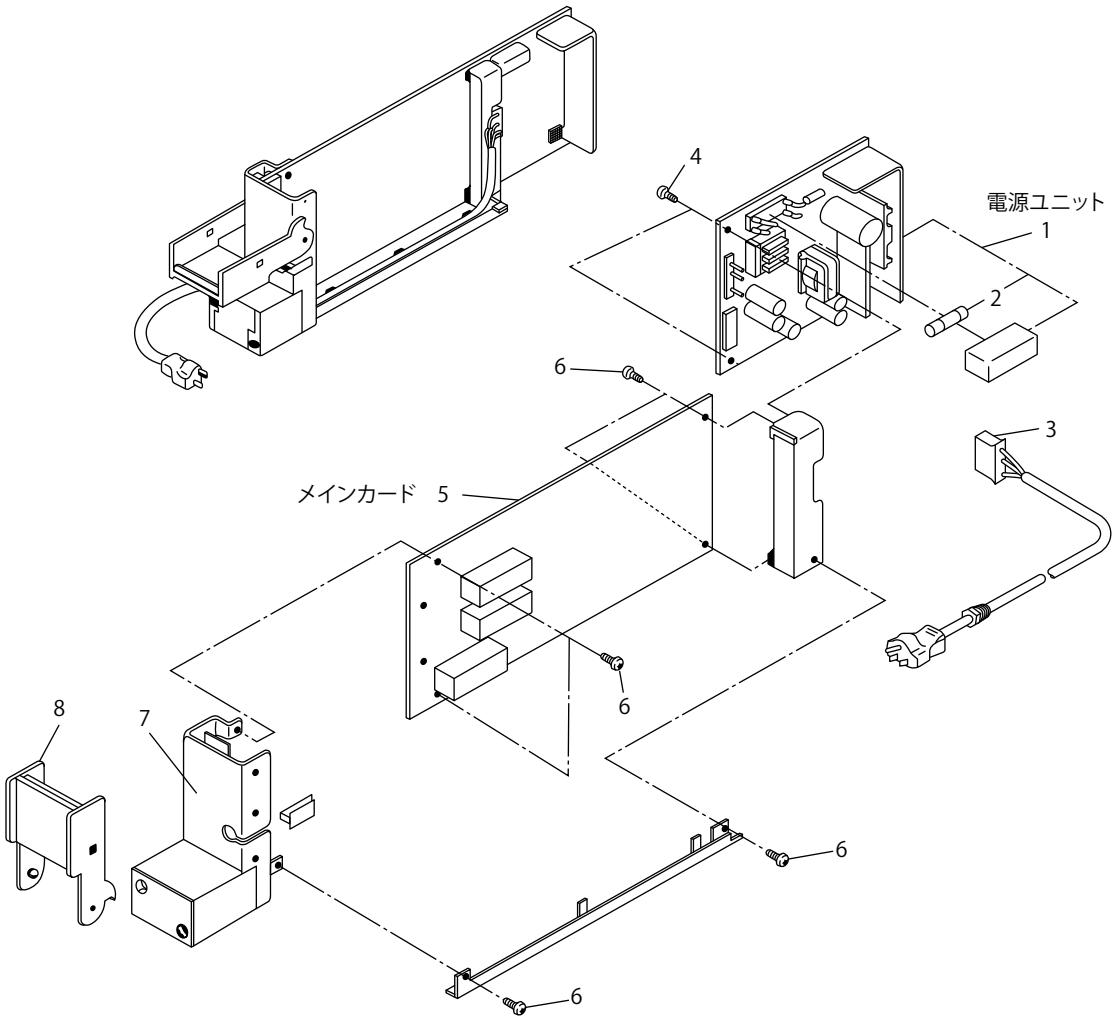


図6.1 PH201Gディストリビュータ構造図

6.2.1 電源ユニットの分解

(1) コネクタ 3 を電源ユニット 1 からはずします。
(2) ねじ 4（2 箇所）をはずします。
(3) 電源ユニット 1 はメインカード 5 とコネクタで接続されています。コネクタ部から分離できます。

6.2.2 メインカードの分解

(1) ねじ 6（6 箇所）をはずします。
(2) メインカード 5 を電源ユニット 1 およびカバー 7 からはずします。

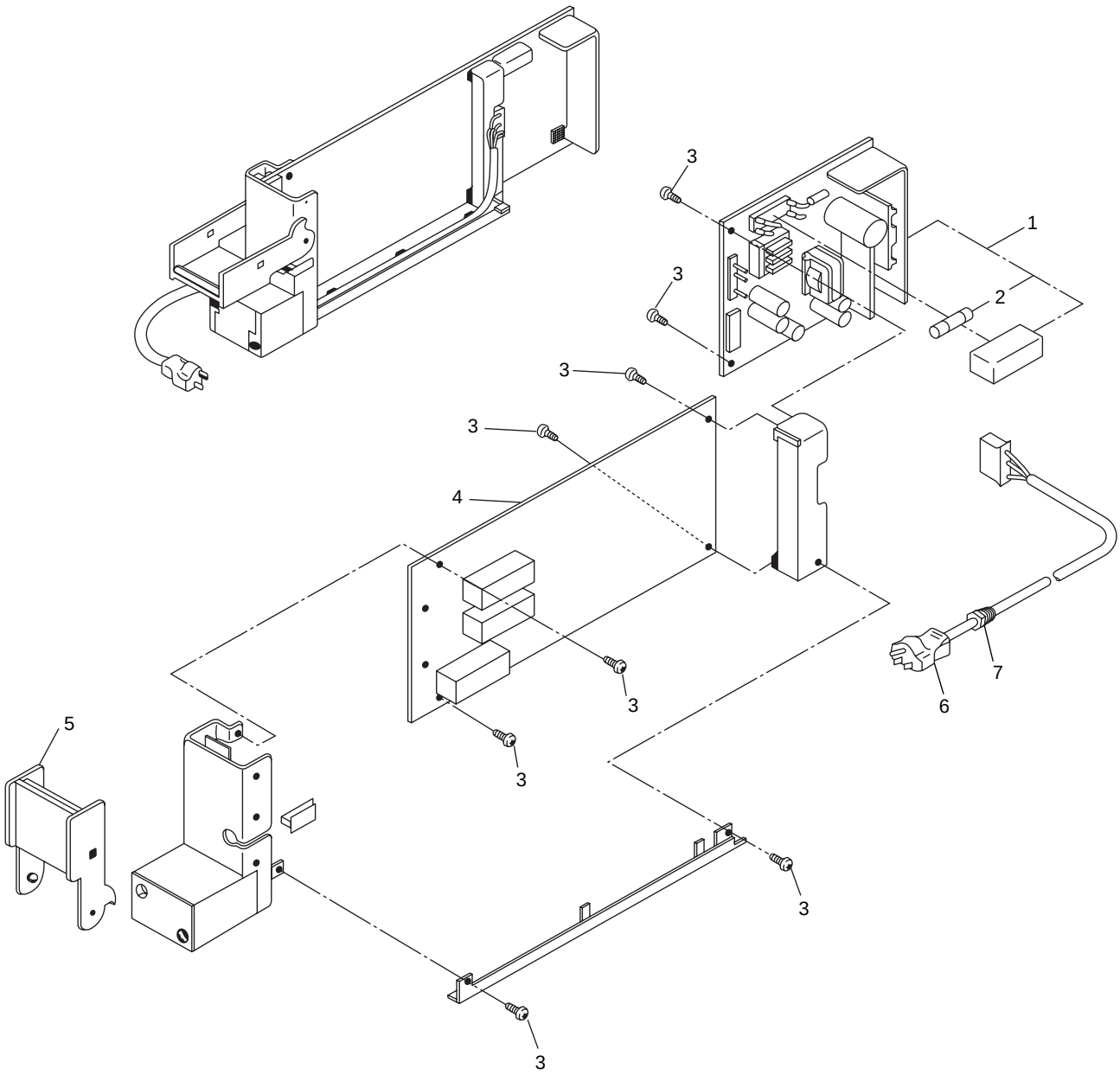
6.2.3 カバーの分解

回転部分を広げると、カバー 8 は簡単にはずれます。

Blank Page

Customer Maintenance Parts List

Model PH201G (*B)
DISTRIBUTOR



Item	Parts No.	Qty	Description
1	E9715YB	1	Power Supply Unit (for 100V Version)
	E9715YS	1	Power Supply Unit (for 220V Version)
2	A1609EF	1	Fuse 1A
3	Y9306JB	8	Pan H. Screw, M3 x 6
4	K9312EF	1	Main Board Assembly
5	E9713CK	1	Cover
6	E9713EG	1	Cable Assembly (for 100V Version)
	E9713FS	1	Cable Assembly (for 220V Version)
7	S9079PB	1	Bushing

YOKOGAWA
Yokogawa Electric Corporation

All Rights Reserved, Copyright © 1989, Yokogawa Electric Corporation.
Subject to change without notice.

CMPL 19B1E4-01E
3rd Edition : Mar. 2012

取扱説明書　改訂情報

資料名称　　：PH201G（スタイル B）ディストリビュータ

資料番号　　：IM 19B01E04-02

2014年04月／6版
1.1 項 EMC 適合性追加

2012年07月／5版
全面見直し、表記統一 InDesign 化
p5-1「図 5.1 ヒューズの交換」の部品番号を変更；CMPL 19B1E4-01E を 3 版に改版（Item 2 の部品番号を変更）等

2010年02月／4版
図のイラスト化（内容の変更はなし）

2007年07月／3版
電子化全面改訂
表紙　資料名欄にスタイルコードを追加；◆ 本機器を安全にご利用いただくために　を追加；◆ 納入後の保証について　を追加；1.1 章 一般仕様書（GS）に合わせ全面変更；1.2 章 取付け穴の大きさおよび穴位置寸法を追加；2.6 章　図 2.11 および図 2.12 全面変更；3.2 章 注意のシンボルマーク追加；CMPL 19B1E4-01E を 2 版に改版（部品追記）

2002年03月／2版／R1.03以降
内容見直し

1989年04月／初版
新規発行

Blank Page